

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1924

THÈSE

N° 7

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris

Par **LARIEUX Eugène-Léon-Charles**

Vétérinaire-major de 1^{re} classe.

Membre de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire
et de la Société de Pathologie Comparée.

Né à la Ferté-Gaucher (Seine-et-Marne), le 24 juillet 1873.

L'ENCASTELURE

(ATROPHIE DU PIED)

ET SON TRAITEMENT

JURY { *Président* : M. F. LEJARS, professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. COQUOT } professeurs à l'École Nationale
 { M. ROBIN } Vétérinaire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1924

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1924

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris

Par **LARIEUX Eugène-Léon-Charles**

Vétérinaire-major de 1^{re} classe.

Membre de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire
et de la Société de Pathologie Comparée.

Né à la Ferté-Gaucher (Seine-et-Marne), le 24 juillet 1873.

L'ENCASTELURE

(ATROPHIE DU PIED)

ET SON TRAITEMENT

JURY { *Président* : M. F. LEJARS, professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. COQUOT } professeurs à l'École Nationale
 { M. ROBIN } Vétérinaire d'Alfort.

PARIS

VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS

23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1924

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

*Directeurs honoraire*s : MM. P.-J. CADOT et H. VALLÉE.

Directeur : M. E. NICOLAS.

*Professeurs honoraire*s : MM. G. BARRIER,
Inspecteur général honoraire des Écoles vétérinaires.

P.-J. CADOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.



PROFESSEURS

	MM.
Anatomie descriptive des mammifères domestiques . . .	BOURDELLE.
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale . .	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie . . .	NICOLAS.
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique; histoire naturelle médicale	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique; sémiologie et propédeutique, jurisprudence	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clinique; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure . .	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique; médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, inspection des denrées alimentaires; autopsies	PETIT.
Hygiène et agronomie; zootechnie et économie rurale . . .	DECHAMBRE

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.	MM. MONVOISIN.
LEBLOIS.	MOUSSU (R.).
LETARD.	PETIT (M.).
LESBOUYRIES.	VERGE.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.

L'ENCASELURE

ET SON TRAITEMENT

L'encastelure est une altération du pied, affectant presque exclusivement les sabots antérieurs, qui se traduit par une étroitesse générale (*encastelure vraie*) ou partielle (*encastelure fausse*) du sabot et par l'atrophie plus ou moins prononcée des tissus sous onglés. H. BOULEY (1) fournit, sur l'origine de ce mot, l'explication suivante : le sabot encastelé, avec son étroitesse encore plus accusée dans ses parties postérieures que dans les antérieures, la perpendicularité de sa muraille, la grande hauteur de ses talons, donne à la paroi l'aspect d'un cylindre dans lequel les parties vivantes du pied sont enfermées à l'étroit, emprisonnées comme dans une tour (*in castello*) et sont soumises à une torture permanente.

I. — ÉTIOLOGIE

Plusieurs théories ont été émises pour expliquer l'étiologie de l'encastelure, affection connue depuis bien longtemps, puisque, en 1539, CÉSAR FIASCHI (2) la décrivait déjà en indiquant les ferrures destinées à la combattre.

1^o Théorie de la rétractilité de la paroi.

En 1598, le sénateur bolonais CARLO RUINI la considère comme un rétrécissement anormal et douloureux du talon pouvant être dû à l'hérédité, à un défaut de nutrition ou à la faute des maréchaux « *qui appliquent des fers trop épais ou trop entôlés ou qui dessèchent le pied en ouvrant les talons et en amincissant la corne* ». En 1660, SOLLEYSEL (4) la décrit de la façon suivante : « *Les pieds sont encastelés lorsqu'ils ont les talons si serrez que le cheval en boitte : ces sortes de pieds ont presque toujours la fourchette fort étroite, les quartiers sont plus étroits proche du fer qu'auprès de la couronne ; ainsi, le pied ne prenant pas le rond qu'il doit prendre au talon près du fer, le petit pied en est serré, la chair qui est autour de l'os du petit pied étant contrainte et trop pressée, cela fait boitter le cheval.* » Il incrimine la mauvaise ferrure, la sécheresse du pied, les altérations de la corne, l'ouverture des talons et l'affaiblissement des quartiers. En 1798, COLEMAN (1) accuse les clous d'empêcher le développement du sabot ; par suite de l'évasement du pourtour de la paroi celle-ci, en croissant, tend toujours à acquérir un diamètre de plus en plus grand à sa partie inférieure au fur et à mesure qu'elle descend, de sorte qu'un fer qui était exactement proportionné au sabot au moment de son application, est devenu généralement trop petit au bout d'un mois de ferrure ; ce fer ne permettant pas à la partie inférieure de la paroi de s'élargir au fur et à mesure que se produit l'avalure, le sabot se trouve immobilisé en quelque sorte par la résistance que lui oppose les clous et ne

peut pas acquérir toute son ampleur. En 1829, BRACY CLARK (3) n'attribue l'élasticité du sabot qu'à l'action combinée des barres et de la sole ; selon lui, au moment de l'appui, la muraille, grâce à la souplesse de la corne, cède dans toutes ses parties à la façon de l'osier et revient d'elle-même, les barres formant une muraille interne défendant et fortifiant la sole ; cette dernière, disposée en voûte, fléchit sous la pression et contribue à l'expansion latérale. Lui aussi incrimine encore les clous dans la genèse de l'encastelure, en les accusant de former
« pour ainsi dire une barrière de métal qui empêche
« l'expansion naturelle du pied et s'oppose dans une
« grande limite aux mouvements des parties postérieures,
« si elle ne les empêche pas totalement ; le pied, ainsi privé
« pendant des mois et même des années de son mouvement
« naturel, nécessaire sans aucun doute à sa nutrition et
« à son bon état, perd son élasticité, devient dur et résis-
« tant, et enfin diminue de volume. » En 1832, JAMES TURNER accuse encore l'immobilité et l'inaction des chevaux en stabulation de provoquer l'encastelure,
« les clous rivés de chaque côté du sabot s'opposant méca-
« niquement, par leur rigidité, à la descente des talons
« de l'os du pied dans le sabot et le poids du corps étant
« empêché par les clous d'exercer sa pression régulière
« sur les parties postérieures de l'ongle. » En 1859, H. BOULEY publie une monographie remarquable de l'encastelure (4). Il distingue d'abord une encastelure vraie ou pied mulage, caractérisée par l'étroitesse du sabot, le plus souvent acquise, rarement congénitale et presque toujours incurable, et une encastelure fausse, se traduisant par un resserrement plus ou moins accusé des talons et des quartiers, toujours acquise et pouvant,

dans la majorité des cas, être guérie. Pour lui, la principale cause du resserrement du pied réside dans la rétractilité de la corne produite par une évaporation trop rapide des liquides dont elle est imprégnée et qui proviennent de la membrane kératogène ; si l'équilibre entre l'évaporation de ces liquides dans l'atmosphère et leur renouvellement par la perspiration de la membrane kératogène est rompu par excès de déperdition, le sabot se rétrécit et ses parties intérieures subissent des pressions douloureuses. Cette dessiccation se trouve favorisée par l'habitude de râper la partie inférieure de la muraille, par l'action du boutoir incisant complètement les arcs boutants et celle du couteau anglais venant abattre les talons d'une façon exagérée, par l'application du fer chaud sous le sabot qui active l'évaporation, par la longueur anormale que le sabot peut prendre quand la ferrure n'est pas renouvelée assez souvent, la partie inférieure des tubes cornés de la paroi ne se trouvant plus en contact avec les tissus vivants ; par la mauvaise parure du sabot : talon trop paré, pince trop longue, barres et fourchette fortement amincies, arcs-boutants incisés. Il reconnaît encore comme causes une mauvaise ajusture faisant que, lorsque la face inférieure du fer est concave et présente par conséquent un plan incliné allant de la rive externe à la rive interne, la boîte cornée, se comportant comme une substance malléable, obéit à la forte pression concentrique qu'elle subit et diminue de volume pour s'adapter aux dimensions plus étroites de la cavité résistante dans laquelle elle est forcée de pénétrer ; l'action des clous rivés, immobilisant la paroi en l'associant étroitement au fer et en s'opposant par suite à

l'élasticité du sabot ; le défaut d'appui consécutif à une souffrance quelconque et l'inaction faisant que, par suite de l'insuffisance des pressions, la circulation se ralentit, l'imprégnation de la corne par les liquides provenant de l'appareil vasculaire se trouve par suite diminuée tandis que sa sécheresse et sa tendance à la rétraction augmentent ; les exercices violents et répétés sur un sol dur, amenant d'abord des sensations douloureuses dans les régions articulaires et tendineuses, puis bientôt une irrégularité de plus en plus manifeste dans l'appui reportant les pressions dans les régions antérieures du sabot, ce qui fait que la boîte cornée tend à éprouver sur elle-même un mouvement de retrait lent mais qui ne s'arrête plus et qui augmente encore l'acuité de la douleur primitive ; l'émigration, les alternatives de sécheresse et d'humidité de nos climats desséchant la corne des chevaux importés d'Algérie ; enfin la déviation du bourrelet et son renversement en bas, comme cela peut se produire à la suite de formes, de gonflement de la région coronaire consécutif à un clou de rue, à un javart cartilagineux. Pour H. BOULEY la troisième phalange, comprimée entre les deux côtés du sabot rétracté, se déforme graduellement ; ses faces latérales se redressent, la surface osseuse se condense par oblitération des canalicules osseux et la circulation se trouve de ce fait entravée dans le pied ; en même temps, le coussinet plantaire est refoulé sur lui-même, ses bulbes diminuent de volume et sa substance jaune, élastique, se raréfie de plus en plus.

2° Théorie de l'atrophie du coussinet plantaire.

Cette théorie de l'encastelure par resserrement de la corne était classique et acceptée par tous les auteurs quand, en 1877, CHÉNIER (5), alors vétérinaire militaire, établissant le rôle prépondérant de l'atrophie du coussinet plantaire, avance que « *l'encastelure procède de dedans en dehors* » et que le resserrement du sabot est la conséquence et non pas la cause de l'atrophie du coussinet plantaire ; quand la fourchette ne participe pas à l'appui le coussinet s'atrophie, les fibro-cartilages se rapprochent l'un de l'autre et le pied se rétrécit. En 1880, VALLON (6) indique comme causes prédisposantes l'effacement du bourrelet, la minceur de la paroi, la dureté et la fragilité de la corne ; comme causes occasionnelles le défaut d'exercice, les ferrures irrationnelles, le ferrage des chevaux trop jeunes, le parer défectueux du pied, l'abus de la râpe, les défauts d'aplomb fatigant les talons. En 1882, GOYAU (3) écrit que « *l'atrophie des parties vivantes précède et détermine le resserrement du sabot inerte qui les enveloppe.* » C'est encore la même thèse que soutient, en Italie, GIACINTO FOGLIATA. PADER (7), vétérinaire militaire, reconnaît également comme cause exclusive de l'encastelure l'atrophie du coussinet plantaire qui ralentirait en même temps la circulation dans le pied malade ; il signale en outre les modifications de forme que subit l'apophyse rétroscapulaire par suite de la pression exercée de dedans en dehors par la corne.

Cependant, en 1893, LORGE (8), professeur à Cureghem et DELPÉRIER (9), reprenant la théorie de Bouley,

considèrent encore l'atrophie du coussinet plantaire et le redressement consécutif des barres comme la conséquence de la rétraction de la paroi.

3^e Théorie de l'ostéite.

En 1898, HURET (10), vétérinaire militaire, soutient « que le redressement du paturon, l'atrophie du coussinet plantaire, sont les causes de l'encastelure, parce que ce sont des obstacles à la mise en jeu de l'élasticité normale du sabot et que cette élasticité est indispensable à la nutrition des tissus sous ongulés » ; la déformation que subit la troisième phalange sur presque tous les pieds ferrés serait une autre cause d'encastelure. En 1899 JOLY, dans son travail sur la solipédisation des équidés, dit que « l'encastelure est souvent fonction de l'ostéite de fatigue de la troisième phalange. » Reprenant cette théorie, HURET fait dépendre l'encastelure de l'ostéite chronique de la troisième phalange qui peut déterminer des lésions d'ostéite hypertrophiante ou raréfiante ; la localisation sur l'éminence pyramidale (11) (ostéite pyramidale avec ou sans forme) produit l'exhaussement de la pince ; celui de la mamelle est dû à une ostéite de la troisième phalange au niveau du ligament latéral antérieur ; l'affaissement des mamelles, très fréquent, est souvent amené par un point d'ostéite soit de la deuxième phalange, soit de l'apophyse basilaire de la troisième, parfois aussi par l'action mécanique d'une forme cartilagineuse qui, en « refoulant la muraille en un point, tend à redresser la courbe des régions voisines » ; cette dernière cause, ainsi que l'ostéite de la face supérieure et externe de l'apo-

physe basilaire, peut également déterminer l'exhaussement des quartiers. L'ostéite de la troisième phalange peut encore amener l'atrophie du bourrelet qui, en produisant une corne moins épaisse, détermine un affaissement du quartier ; il peut se faire aussi que, dans l'ostéite, les apophyses rétrossales (2) se développent en arrière à la façon d'un coin venant se loger de force dans l'angle d'inflexion de la paroi en repoussant les barres, les redressant et les rapprochant par rétrécissement de l'échancrure postérieure de la troisième phalange (ostéite rétrossale), resserrant par suite les talons de la muraille et écrasant le coussinet plantaire ; l'ostéite de leur extrémité postérieure (13), détermine l'exhaussement des arcs-boutants, celle de leur face interne l'exhaussement des barres. L'exhaussement transversal des talons est dû à un développement très prononcé en arrière des apophyses rétrossales par suite de l'ostéite, l'exhaussement longitudinal du sabot à l'allongement de ces apophyses. En somme, dans les pieds encastelés, la troisième phalange s'atrophie dans ses parties antérieures et s'allonge dans le sens antéro-postérieur ; il s'ensuit une compression de la chair veloutée par convexité de sa face inférieure, due souvent à des ostéophytes étalés ou agglomérés (*bleime d'encastelure*), l'écrasement du coussinet plantaire par rétrécissement de l'échancrure postérieure de la troisième phalange, la compression de la chair cannelée, en mamelles et en quartiers, par le prolongement en arrière des apophyses rétrossales, la compression du bourrelet par le développement de l'apophyse basilaire au-dessus de la surface articulaire de la deuxième et de la troisième phalanges, bourrelet qui se trouve poussé

en dehors et peut se fissurer en déterminant une seime quarte (14). Pour HURET, l'encastelure n'existe pas, car il n'a jamais trouvé, dans ses mensurations, qu'un agrandissement du diamètre antéro-postérieur du sabot et un élargissement de ses diamètres moyen et postérieur ; pour lui « *il n'y a que des maladies des tissus* » « *qui constituent le pied, du tissu osseux, du tissu kératogène, etc. ; les déformations du sabot ne sont que des* » « *conséquences, que des symptômes de ces maladies.* » Les deux causes de contraction du sabot, force contractile de DELPÉRIER et dessiccation de la corne de H. BOULEY sont imaginaires (15), et, à son avis, CHÉNIER ne prouve pas que l'atrophie du coussinet plantaire précède le resserrement du sabot (12) ; mais sans nier l'atrophie du coussinet plantaire, la possibilité du resserrement des talons sous l'effet d'une action réflexe, trophonévrique comme l'a indiqué PADER (16), et même l'atrophie des éminences patilobes, HURET croit que la diminution des largeurs postérieures du sabot et l'atrophie des éminences patilobes sont une conséquence de l'exhaussement des barres sous l'influence de l'ostéite rétrossale ; les douleurs des tissus sous cornés sont provoquées par une inflammation ostéogène et centrifuge et non pas par une compression centripète, de sorte que l'organe sensible du pied encastelé n'est pas le sabot, mais la troisième phalange avec ses tissus kératogènes. Conformément à la théorie de JOLY et de VIVIEN sur la solipédisation, la déformation du sabot aboutissant au pied mulage serait une adaptation plus ou moins rapide du pied à la ferrure et au terrain dur ; « *l'ostéite de fatigue et l'ostéite de ferrure sont intimement* » « *liées dans leur origine et leurs effets ; si ce cheval n'avait*

« *jamais été ferré il ne serait pas aussi vite fatigué ; si le cheval n'avait pas à porter l'héritage de l'ostéite de fatigue, sa troisième phalange ne serait pas aussi malléable (10).* »

Cette théorie mécanique de l'encastelure rencontra, dès ses débuts, de nombreux contradicteurs. BOURNAY et SANDRAIL ne reconnaissent qu'une seule cause indiscutable d'encastelure, l'atrophie du coussinet plantaire ; il en est de même de PEUCH et LESBRE, de CADIOT et ALMY. A. BARRIER reste également fidèle à la théorie de CHÉNIER, l'atrophie du coussinet plantaire restant la cause principale de la genèse de l'encastelure, la sécheresse de la corne et le ralentissement de la kératogénèse n'en étant que des symptômes (14) ; et il dit ne pas comprendre comment l'ostéite de la troisième phalange peut être constamment raréfiante en pince, mamelles et quartiers et toujours hypertrophiante au niveau des apophyses basilaire et rétroscapulaire (17). Quant à CHÉNIER, il lui paraît difficile de mettre en cause l'ostéite lorsque l'encastelure se montre sur des chevaux en stabulation permanente. PADER (18), n'admet pas non plus la théorie d'HURET ; l'atrophie du coussinet plantaire est un fait incontestable amenant toujours un rétrécissement réel du sabot et de l'os du pied dans leurs parties postérieures ; pour lui, le pied, grâce à la richesse des vaisseaux sanguins, artériels ou veineux, qu'on y rencontre, se trouve baigné dans une sorte de gaine liquide possédant à la fois un rôle nutritif et un rôle amortisseur très nets ; le coussinet plantaire se trouve donc complété par cet appareil sanguin constitué par « *un liquide incompressible renfermé dans des vaisseaux aux parois élastiques, entourant et pénétrant tous*

« les tissus intra cornés dans les mailles d'un vaste et « riche réseau. » C'est ce qui permet d'expliquer les atrophies que l'on constate dans tous les cas de fonctionnement limité imparfait de l'appareil combiné de nutrition et d'amortissement du pied, par repos forcé ou sous l'influence d'une ferrure irrationnelle. NICOLAS (19), tout en admettant les faits invoqués par HURET, n'en accepte pas l'interprétation ; ce dernier établit une forme de sabot type (20) en mesurant les sabots de vingt-cinq chevaux d'artillerie de quatre ans qu'il considère comme ayant des pieds sains et prend les moyennes des dimensions ainsi obtenues ; mais, comme dit NICOLAS, il s'ensuit alors que chacun des sabots ayant servi à la confection de ce critérium n'est plus un beau pied puisqu'il s'écarte plus ou moins du type établi. De plus, HURET dit n'avoir jamais rencontré de troisième phalange certainement saine parce qu'il n'en a jamais trouvé rentrant dans les proportions du type de la belle phalange qui se trouve dans l'Atlas du « *Traité du pied du cheval* » de H. BOULEY, et il accuse l'adaptation d'être la cause de ces transformations ; NICOLAS s'élève contre cette thèse de l'invariabilité de la forme du sabot et, se basant à son tour sur des mensurations qu'il a effectuées, il énonce les principes suivants : « 1^o le critérium absolu de l'état normal d'un « organe quelconque ne saurait être recherché dans une « moyenne parce que toute moyenne est une valeur appro- « chée comportant des termes extrêmes entre lesquels la « vérité se meut ; 2^o les dimensions du pied normal « varient dans des limites très appréciables, qu'on les « considère en elles-mêmes ou dans leurs rapports ; 3^o la « forme du cercle plantaire est, comme la forme de la

« *paroi, fonction de l'aplomb du membre ou, plus immédiatement, de la direction du paturon.* » Pour FRANC (21), les causes externes (mauvaise ferrure, parer défectueux, prédisposition) peuvent produire l'atrophie du coussinet plantaire avec resserrement consécutif des talons et plus tard l'ostéite de l'os du pied et de l'articulation sésamoïdo-phalangienne ; il trouve la théorie d'HURET trop absolue car ces lésions ultimes de la phalange et de l'articulation « *qui sont d'ordinaire l'aboutissant d'une évolution inflammatoire d'origine interne, squelettique, peuvent, dans certains cas particuliers, reconnaître pour cause une évolution atrophique d'origine externe.* » Par contre, DROUIN (22), accepte la théorie ostéitique de l'encastelure, mais n'admet pas le rattachement de l'ostéite au transformisme physiologique ; dans ce cas elle devrait être la conséquence du travail, alors que tout le monde est d'accord pour reconnaître que le repos absolu détermine l'encastelure ; « *les maladies du système osseux sont des altérations nutritives, même quand elles ne font que traduire localement un état général du squelette comme l'ostéitisme.* » LIÉNAUX (23), de Cureghem, se rallie complètement à la thèse d'HURET ; lorsque l'ostéite siège sur la face inférieure de la phalange il se forme des ostéophytes, étalés ou agglomérés, venant comprimer le tissu velouté et le périoste contre la face supérieure de la sole et provoquant des ecchymoses cornées (*bleime sèche solaire*) avec boiterie ; si les angles phalangiens bourgeonnent à leur face interne ils compriment le tissu podophylleux contre les barres qu'elles redressent ainsi que les arcs-boutants et créent le syndrome *encastelure*, s'accompagnant souvent de *bleime sèche des barres* ; l'évolution de l'ostéite au som-

met des ailes phalangiennes provoque leur allongement unilatéral ou bilatéral avec production de *bleime sèche du talon*. En se basant sur ses mensurations BOUIN (35) reconnaît, conformément à la théorie d'Huret, que lorsqu'un pied subit l'atrophie générale « *le cercle coronaire se déforme par le resserrement progressif et de plus en plus accusé vers les parties de plus en plus postérieures, par une légère augmentation de sa longueur et une très légère diminution de son périmètre ; de plus, les talons ne se resserrent pas, ils ne font que s'allonger.* »

Il est certain que HURET a eu le grand mérite d'éclairer d'un jour nouveau la pathogénie de l'encastelure, mais il nous semble beaucoup trop exclusif dans ses conclusions. Car, si l'ostéite, héréditaire ou acquise, doit être incriminée dans certains cas d'encastelure, ainsi que l'inflammation de l'appareil sésamoïdien ou maladie naviculaire, l'inaction du sabot ou une ferrure mal comprise, empêchant l'appui de la fourchette et, par suite, le fonctionnement du coussinet plantaire et le jeu régulier des talons, peuvent également en être la cause.

Le Professeur COQUOT (24), en 1905, écrivait : « *Si la fourchette n'appuie pas sur le sol, les mouvements d'élasticité du pied s'atténuent, puis disparaissent ; l'atrophie du pied, c'est-à-dire l'encastelure survient, produisant consécutivement les complications de bleimes, de seimes, de maladie naviculaire, etc.* » A maintes reprises il nous a été permis de constater sur de jeunes chevaux non boiteux faisant, pour une cause ou pour une autre, un séjour assez long à l'infirmerie sans avoir été déferrés, un resserrement très net des talons et même de la paroi, alors que la forme du sabot ne se

modifiait pas sur les sujets de même âge et de même origine déferrés dès leur entrée à l'infirmerie ; et, dès qu'on enlevait les fers, on notait constamment une amélioration progressive très nette.

II. — SYMPTOMES

Les symptômes de l'encastelure sont trop connus pour nous retenir longtemps.

Dans l'encastelure totale le sabot paraît atrophié et trop petit pour la masse de l'animal ; au lieu d'être arrondi il montre une forme ovale et se rétrécit brusquement en ligne droite à partir du centre des quartiers jusqu'aux talons. La paroi devient verticale, parfois même oblique de haut en bas et de dehors en dedans, ce qui rend le pourtour coronaire de la muraille plus grand que le pourtour plantaire ; les barres, très élevées se redressent et deviennent perpendiculaires au sol. La sole, très creuse, a son bord interne remonté ; elle semble former une cavité au fond de laquelle on aperçoit une fourchette atrophiée, à corps maigre, aplati d'un côté à l'autre, à branches minces, étroites, séparées par une lacune médiane réduite à une fente étroite qui laisse suinter le plus souvent un pus noirâtre ou gris, d'odeur infecte, et limitées sur les deux côtés par deux étroits sillons, profonds, représentant les lacunes latérales. La corne est dure, sèche, cassante. La paroi se fendille en pince, mamelles ou quartiers et, parfois même, les arcs-boutants se fissent ; elle est souvent cerclée, épaisse, de couleur terne et montre, au niveau de sa ligne d'insertion avec le bord externe

de la sole (ligne blanche), une teinte jaune citrine, quelquefois mélangée de stries sanguines ; des taches sanguines diffuses se rencontrent souvent dans l'épaisseur de la sole, le long des barres, vers la pointe de la fourchette ; des bleimes étendues et profondes, pouvant se prolonger dans le tissu kéraphylleux des barres, des parties postérieures des quartiers et même des arcs-boutants existent presque toujours ; un des arcs-boutants, le plus généralement l'interne, peut chevaucher l'autre, la branche de la fourchette correspondant au quartier le plus rentré étant plus petite que l'autre et pouvant même disparaître complètement.

Les symptômes cependant ne sont pas toujours aussi nets et l'encastelure, au début, peut ne se traduire que par des signes très vagues ; sole un peu plus profonde qu'à l'état normal, fourchette petite, lacunes étroites, courbure des quartiers légèrement effacée, léger redressement de la paroi et des barres. Parfois même la face inférieure du sabot se présente avec ses caractères normaux tandis que le bord coronaire montre un rétrécissement très net. Dans certains cas, un seul quartier, le plus souvent l'interne, est resserré et le bord inférieur du quartier malade suit alors une ligne droite venant former un angle très aigu avec l'extrémité de la branche correspondante de la fourchette, alors que l'autre quartier décrit une courbe régulière ; la fourchette peut être rétrécie, mais elle peut aussi avoir conservé ses dimensions normales. Les barres, en se rapprochant, viennent parfois comprimer, en l'étranglant, la partie supérieure de la fourchette, dont les lacunes latérales apparaissent profondes et étroites, alors que la lacune médiane reste évasée. Dans certains cas, le resserrement

se localise en talons, soit sur toute leur hauteur, soit simplement au niveau de la couronne, et un seul ou les deux talons convergent vers la fourchette comme pour l'enserrer ; la branche de la fourchette correspondant au resserrement est atrophiée et les lacunes sont rétrécies en arrière ; le resserrement peut aussi n'intéresser que le bord plantaire des talons.

Par suite de la gêne et souvent de la douleur éprouvée par l'animal dans la région des talons il cherche, au repos, à soulager le membre malade en le portant en avant : on dit qu'il pointe. Si l'encastelure siège sur les deux pieds l'animal pointe alternativement de l'un ou l'autre membre ; ce syndrome, du reste, n'est pas spécial à l'encastelure et se retrouve chaque fois qu'il existe une douleur dans le sabot. Quand il marche, le cheval a peur d'entamer le terrain, surtout au début du travail et cherche à diminuer l'intensité des réactions ; ses allures semblent raccourcies ; parfois même il peut boiter lorsque l'encastelure, se développant rapidement, détermine une douleur trop vive. Le membre malade se trouvant presque toujours en avant de la ligne d'aplomb et effectuant son appui sur la pince, les tendons fléchisseurs n'agissent plus par suite de l'inaction à laquelle ils sont condamnés ; ils perdent leur contractilité (d'où leur raccourcissement se traduisant par de la bouleure) et leur élasticité, prédisposant en outre aux distensions et aux dilacérations partielles ; de plus, pour les adversaires de la théorie d'HURET, les lésions osseuses seraient dues à ce que la réaction des cordes tendineuses diminuant l'obliquité des phalanges, les pressions supportées par ces os deviennent ainsi plus fortes et plus directes.

Enfin, une complication fréquente de l'encastelure est la production de bleimes et de seimes quartes.

CADIOT et ALMY (25) reconnaissent une encastelure *complète* ou *bilatérale* et une encastelure *unilatérale* ; elle peut encore être *congénitale* ou *acquise* ; *essentielle*, quand elle se décèle comme une affection primitive, *secondaire* lorsqu'elle vient compliquer une autre maladie du pied comme la maladie naviculaire, *coronaire* quand elle siège à la partie supérieure du sabot ou *plantaire* quand le resserrement est surtout prononcé dans sa région inférieure.

III. — TRAITEMENT

Le traitement de l'encastelure, qui doit comporter celui de la boiterie et celui de la déformation plantaire, a varié suivant les époques et les théories qui avaient cours ; il peut être préventif ou curatif.

CÉSAR FIASCHI, en 1539, préconise contre l'encastelure le fer à lunette, le fer gènété muni de pinçons levés à la rive interne de chaque éponge, et le fer à planche appliqués après avoir ramolli la corne à l'aide d'émollients pour favoriser sa dilatation.

CARLO RUINI (1618), recommande d'appliquer d'abord des cataplasmes, de baisser les talons et d'attacher un demi-fer émoussé (ou fer à lunette) permettant le contact des talons avec le sol ; puis, lorsque ceux-ci sont écartés, de pratiquer la dessolure, de mettre un fer gènété à branches minces, sans garniture, dont on élargit alors les branches à l'aide de tenailles, de façon que les pinçons des éponges viennent s'adapter exactement à la face interne des quartiers écartés.

SOLLEYSSEL (4), en 1698, fait aussi abattre les talons sans les ouvrir et sans creuser la sole, puis applique soit le fer à demi-pantoufle de BELLEVILLE qui « *chasse la corne au dehors et élargit le talon* », soit même le fer à pantoufle de DE LA BROUE, écuyer de Henri III ; il recommande de parer le pied dans les régions antérieures, de conserver toute leur force aux talons et à la sole et de graisser les pieds ; de plus, le fer doit être juste, c'est-à-dire que les éponges, par leur rive interne, doivent arriver presque au contact des barres. S'il n'obtient aucun résultat il dessole, fend la fourchette longitudinalement jusqu'à la couronne, écarte les talons à l'aide des branches de la tricoise et place entre les talons une éclisse de fer pour maintenir cet écartement ; il applique ensuite un fer proportionné au plus grand écartement obtenu et interpose des plumasseaux dans l'incision de la fourchette. Il emploie également le fer à lunette, mais alors il applique en outre cinq ou six raies de feu de chaque côté des talons, descendant du bourrelet au bord inférieur de la paroi de façon à ramollir la corne pour lui permettre de céder plus facilement.

BEAUREPÈRE, en 1671, recommande, pour ouvrir les talons, l'emploi d'un instrument à vis remplaçant les tenailles de Carlo Ruini et la tricoise de Solleysel.

LAGUÉRINIÈRE (1733) et GASPARD SAUNIER (1734), conseillent de faire trois rainures de chaque côté et en arrière et d'appliquer un fer à pantoufle. Ils préconisent également le premier, un fer dilatateur formé d'une pièce médiane représentant la pince et les mamelles et de deux pièces latérales figurant les branches, articulées à la précédente, fer muni d'un étai placé entre ses branches pour les écarter progressivement ; le second, un

fer dilatateur à crémaillère et étrésillon formé, comme le précédent, d'un demi-fer continué à chacune de ses extrémités par une pièce métallique portant des crans sur son bord interne, crans dans lesquels vient se fixer l'étrésillon.

LATOSSE, en 1756, critique l'emploi du fer à pantoufle, alors qu'au contraire BOURGELLAT, en 1771, dans son *« Essai sur la ferrure »*, le recommande toujours. Ce fer semble ensuite abandonné jusqu'au moment où DUFAYE père, maréchal à Louviers, s'en fait de nouveau le défenseur, mais en recommandant de mettre les talons à la même hauteur, d'amincir à pellicule la sole et les arcs-boutants, et d'appliquer le bord inférieur de la muraille à la partie supérieure du plan incliné qui doit être bien uni pour faciliter le glissement des talons.

En 1798, COLEMAN, professeur au Collège royal de Londres, part de ce principe que la fourchette, lorsqu'elle reçoit le poids du corps, *« maintient les talons écartés et, par ses mouvements d'ascension et de descente, joue le rôle d'un ressort élastique... ; si elle est toujours maintenue en contact avec le sol elle reste dure, insensible et saine »* ; les barres, devant prévenir la contraction des sabots, doivent être respectées. Il recommande d'abattre les quartiers et les talons, de parer la sole, surtout dans l'angle des arcs-boutants, mais de ne jamais toucher aux barres ni à la fourchette. Il emploie un fer trois fois plus épais en pince qu'en éponges et pare la pince beaucoup plus qu'elle ne devrait l'être dans les conditions normales ; il prend la précaution d'arriver graduellement à l'usage de ce fer en augmentant progressivement l'épaisseur de la pince et recommande de donner de l'ajusture inverse à la moitié postérieure des

branches et de reporter les étampures un peu plus en avant qu'à l'ordinaire. Si la fourchette n'appuie pas, il adjoint au fer un appareil formé d'une pièce triangulaire simulant la forme de la fourchette et d'une lame d'acier transversale faisant l'office de ressort, interposée entre les branches du fer et la fourchette artificielle ; par son élasticité, la lame doit repousser la fourchette artificielle contre la fourchette naturelle et exercer sur cette dernière une pression constante : après quelques essais infructueux cet appareil fut complètement abandonné.

POUR JAMES TURNER (1822), le problème consiste à appliquer sous le sabot une garniture métallique le protégeant contre l'usure et ne mettant aucun obstacle à l'exécution libre de ses fonctions. Or, le fer ordinaire, maintenu de chaque côté par ses clous, est un obstacle à la dilatation du pied ; aussi applique-t-il des fers étampés en pince et en mamelle externe, la moitié interne étant privée de clous (fers à étampures unilatérales). Il choisit pour cela un fer à siège, d'une égale épaisseur dans toutes ses régions, dont le siège, sur lequel vient s'appuyer le bord inférieur de la paroi, est parfaitement aplani et muni de deux pinçons, l'un en pince, l'autre en mamelle externe ; le fer est attaché par deux clous en pince et mamelle interne et six ou sept clous en branche externe. MILES proposa en 1850 de ne mettre que trois clous en dehors pour ménager la paroi.

GOODWIN, en 1824, propose un appareil dilatateur à vis, constitué par un fer articulé comme celui de Gaspard Saunier et de la voûte duquel part un prolongement, de l'épaisseur du fer, allant prendre appui sur la partie postérieure de la fourchette où il s'épaissit et

s'élargit en forme de T ; cette région est munie, de chaque côté, d'un trou taraudé dans lequel s'adapte une vis transversale dont la tête vient s'arc-bouter contre la rive interne de la branche mobile ; tous les deux jours, la vis doit être tournée d'un demi-pas, mais le cheval doit être laissé au repos pendant toute la durée du traitement.

La même année ROLAND, vétérinaire militaire, préconise encore un fer dilatateur composé de trois pièces articulées en mamelles, de la voûte duquel partent deux ressorts d'acier pressant constamment sur les éponges pour en déterminer l'écartement.

En 1829, DEFAYS père décrit sa ferrure expansive caractérisée par l'emploi d'un fer gènété et d'un étau ; il recommande de parer le pied de la même façon que pour l'application du fer à pantoufle et d'appliquer exactement les pinçons d'éponges contre la face interne des quartiers sans exercer de pression.

En partant de ce principe que la boîte cornée possède la propriété de se dilater latéralement sous l'effort des pressions intérieures qu'elle subit et de revenir à sa forme primitive en vertu de son élasticité propre dès que cet effort cesse, BRACY CLARKE essaya, sans succès du reste, une sorte de garniture métallique fixée au sabot par une bande de métal circulaire. Puis, en 1832, il imagina un fer articulé se composant de deux branches réunies à une pièce centrale, fixé à l'aide de clous de façon que le fer puisse suivre librement le mouvement d'extension des talons.

En 1854 JARRIER, maréchal à Blois, cherche à écarter d'abord les talons à l'aide d'un désencasteleur à griffes, et à s'opposer ensuite à leur retrait par l'application d'un

fer gèneté. La corne est d'abord ramollie, les barres et les arcs-boutants ménagés, au besoin la paroi est amincie à la râpe dans ses régions postérieures et la fourchette est simplement nettoyée ; on place le désencasteleur de façon que ses griffes viennent prendre appui sur l'origine de chaque barre et on écarte doucement ses branches ; on ajuste alors le fer, on lève les pinçons d'éponges en leur donnant une direction parallèle à celle des barres et on attache le fer ; l'étau enlevé, le sabot est maintenu écarté par la résistance du fer.

En 1856, FOURÈS, vétérinaire militaire, recommande ses fers à planche à étais mobile et sans étais.

WATRIN modifie en 1863 le fer à pantoufle en réduisant le plan incliné à la moitié de la largeur de l'éponge.

L'adjudant BARBIER, en 1861, préconise son fer à ressort, conseillé en outre par HATIN, vétérinaire militaire.

Tout dernièrement, en 1919, FRANC (21) recommande ses fers incomplets, fer à planche privé d'une branche, le plus souvent l'interne, antérieur ou postérieur, muni de cinq à sept étampures suivant ses dimensions et portant un à trois pinçons ; à son avis, ce fer favorise l'écartement du talon et du quartier interne qui sont les plus prédisposés à se resserrer, car il admet avec J. TURNER que la dilatation du pied ne peut pas se produire sur un pied ferré, cet ongle étant « *rivé impitoyablement par des clous nombreux au fer.* » La ferrure devant s'inspirer de deux choses, d'abord, favoriser et même au besoin provoquer tous les mouvements de dilatation du pied par l'application d'un fer approprié, ensuite ne pas s'opposer à ces mouvements par le mode d'attache de ce fer, il pare le pied de façon que la fourchette arrive au

contact de la planche, en abattant au besoin les talons ; la paroi interne se trouvant ainsi soustraite à l'appui par suite de la suppression de la branche correspondante, sa sécrétion cornée est activée de ce côté et le quartier de dedans se fortifie.

Somme toute, les nombreux systèmes de ferrure préconisés pour combattre l'encastelure à tous ses degrés peuvent, comme l'a indiqué DANGEL (26), être classés de la façon suivante :

1° Fers ayant pour but de faire participer la fourchette à l'appui.

Avec ces fers la fourchette peut reposer directement sur le sol (fers incrustés ou bien fers à éponges amincies) ou encore venir s'appuyer sur un sol artificiel représenté soit par la planche ou la traverse du fer, au besoin par l'intermédiaire d'une étoupade goudronnée, soit par un patin en cuir ou en caoutchouc.

Dans cette catégorie se trouve le fer à croissant de LAFOSSE, maréchal des Petites Ecuries de Louis XV (1756), demi-fer de devant dégagé, peu épais, muni de quatre ou six étampures suivant sa longueur, qui vient généralement se terminer au milieu des quartiers en s'amincissant progressivement ; quand les talons sont sensibles on peut prolonger les branches jusqu'en éponges. Ce fer doit être simplement appliqué sur le pied, la muraille raccourcie si elle est trop longue, mais Lafosse recommande de ne jamais parer la sole ni la fourchette.

Le fer COLEMAN (1798), beaucoup plus lourd et plus épais puisque la pince est trois fois plus épaisse que les

éponges, offre en outre l'inconvénient de demander une taille beaucoup trop profonde de l'ongle dans ses régions antérieures par suite de l'épaisseur exagérée de la pince ; les branches viennent s'arrêter sous le pied avant les arcs-boutants.

Le fer PORET (1885) n'est qu'une modification du fer Lafosse. C'est un fer à six étampures, allant progressivement en diminuant d'épaisseur et de couverture des mamelles aux éponges qui sont arrondies, sans garniture, à ajusture anglaise pour les fers antérieurs, sa face supérieure représentant, dans le sens antéro-postérieur, un plan incliné des quartiers aux éponges tandis que la face inférieure reste plane.

En 1886, MAILLE, chef de l'atelier des forges d'Alfort, modifie le fer Poret en lui donnant plus de couverture et moins d'épaisseur en pince et en mamelles ; il rapproche les étampures de la pince, donne en voûte et en branches jusqu'à la dernière étampure plus d'épaisseur à la rive externe qu'à l'interne (environ 1 millimètre) et, à partir de ce point, pratique ensuite une légère ajusture inverse.

Le fer à lunette de CÉSAR FIASCHI et BOURGELAT, ou demi-fer émoussé de CARLO RUINI est un demi-fer peu épais, à quatre ou six étampures, ne couvrant que la pince et les mamelles ; il présente la même épaisseur dans toute son étendue, montre, sur la section des branches, un biseau de dessus en dessous et d'arrière en avant ; sans garniture, dépourvu d'ajusture, il est encasté dans le pied pour permettre l'appui des talons.

Le fer à branches tronquées de MAILLE est un fer Poret-Maille dont les branches sont tronquées de dessus en dessous et d'avant en arrière, raccourcies de quinze

millimètres et incrusté complètement dans la paroi pour que les extrémités du fer soient au même niveau que la face inférieure des talons.

Le fer THARY (27), qui date de 1902, est un fer à éponges tronquées, un peu plus couvert en pince et en mamelles qu'en éponges, exceptionnellement ajusté, relevé en pince, sans garniture, muni de six ou huit étampures en branche ; les éponges sont raccourcies de quinze millimètres, biseautées de haut en bas et d'arrière en avant, leur angle interne limé droit pour éviter qu'elles ne viennent s'appliquer sur les barres ; il est adapté sur le pied à la première ferrure et s'incruste au fur et à mesure de la pousse de la corne.

Le fer CHARLIER (1865) ou fer périplantaire, destiné à faire participer la sole et la fourchette à l'appui, est un fer très étroit, encastré entièrement dans l'épaisseur de la paroi, bigorné obliquement à son pourtour extérieur de façon que sa face supérieure soit plus étroite que sa face inférieure, muni d'ajusture inverse en éponges, lesquelles sont justes, arrondies et inclinées suivant la direction des talons.

Pour l'incruster plus facilement COUTAUD diminue son épaisseur des mamelles aux éponges et remplace l'ajusture inverse des éponges par deux petits pinçons obliques levés à leur rive interne, qui s'opposent à l'ouverture du fer en venant s'appliquer en dedans des arc-boutants.

En 1862, le Professeur BIDAUD, de Toulouse, préconise un fer ordinaire présentant, sur chaque branche, un plan incliné fait à la lime, intéressant toute la largeur du fer, allant de la dernière étampure à l'extrémité de l'éponge où l'écartement entre le fer et le talon doit

être de deux millimètres, les deux rives restant à la même hauteur dans toute leur étendue ; la fourchette doit être au niveau de la branche du fer.

Le fer à étampures unilatérales de J. TURNER (1822), est un fer à siège couvert, assez épais, ne présentant à la branche interne qu'une ou deux étampures en pince et en mamelle interne et cinq à six étampures à la branche externe ; il est muni de deux pinçons, un en pince et l'autre en quartier externe.

MILES, en 1856, emploie également un fer à siège relevé en pince, rainé sur sa face inférieure, à deux pinçons, portant trois ou quatre étampures à la branche externe reportées en avant et une ou deux en pince et en mamelle interne.

FRANC, en 1919, préconise ses fers à planche incomplets dont l'une des branches, le plus souvent l'interne, a été tronquée complètement, et qui ne sont qu'une modification du fer de BOURJAC, maréchal à Marseille, fer à éponges réunies dont on a supprimé la pince.

Les fers à *planche* ou mieux le fer à *traverse*, avec ou sans étoupades, et les fers à *la marocaine* permettent, quand la fourchette n'est pas assez développée pour reposer à terre, de l'amener sur un sol artificiel. Parmi les principaux on peut citer :

Le fer à planche ovale de JAUZE (1817).

Le fer de TALFUMIÈRE (1874), maréchal à Caen, à éponges réunies et surélevées pour aller chercher le contact de la fourchette.

Le fer de DUPON et SAVARY (1886), fer ordinaire dont les éponges convergent l'une vers l'autre pour réduire les dimensions de la planche et dont les branches quittent la paroi au centre des quartiers de façon à se trou-

ver encastrées entre les quartiers et les arcs-boutants pour s'opposer à tout rapprochement.

Le fer de THARY (1892), dont les branches sont réunies par leur rive interne et viennent former un prolongement en arrière pour l'appui de la fourchette.

Le fer ROCHARD et GERVAIS, sorte de fer arabe de cinq à six millimètres d'épaisseur, percé de 6 étampures, à pince légèrement tronquée, sans pinçon, présentant une planche allongée et recourbée pour recouvrir les talons.

Le fer PADER court, à peine relevé, est aminci dans ses parties postérieures et présente en même temps des angles postérieurs arrondis ; il est muni d'une planche s'élargissant vers les parties antérieures de la fourchette tandis que son bord postérieur reste concave.

Les *patins en cuir ou en caoutchouc*, permettant l'appui de la fourchette, peuvent être employés comme préventifs de l'encastelure au même titre que le fer à traverse ou les fers à planche ; mais par suite de la compression qu'ils exercent, ils écrasent et altèrent la fourchette ce qui oblige à les alterner avec des patins échancrés, d'une efficacité beaucoup moins grande parce qu'ils ne permettent plus l'appui de la fourchette. Pour pallier à ces inconvénients, THARY (27) recommande comme préventif et curatif de l'encastelure l'emploi de son patin tampon consistant en un patin en caoutchouc dont la face supérieure représente très exactement en relief le creux de la face inférieure du sabot et en creux ses aspérités ; ce tampon est maintenu en place par une simple plaque résistante ou par un patin ordinaire.

2° Fers à plans inclinés sur lesquels reposent les quartiers et les talons.

Le premier en date est celui de **DE LA BROUE**, dénommé par Solleysel fer à pantoufle parce que le pied sur lequel il est adapté devait se trouver aussi à l'aise que dans une pantoufle ; c'est un fer ordinaire présentant, de la dernière étampure à l'extrémité de l'éponge, un épaississement de la rive interne égal à trois fois l'épaisseur du fer et, par suite, de la rive externe, de façon à former un plan incliné de dedans en dehors sur lequel glissent les talons : c'est un fer lourd, écrasant les parties postérieures du sabot.

Le fer à demi-pantoufle de **BELLEVILLE** (1660), est un fer ordinaire dont les branches sont tordues sur elles-mêmes de dedans en dehors à partir de la dernière étampure de façon que la rive interne soit plus élevée que l'externe de la moitié environ de l'épaisseur du fer. Plus léger que le fer à pantoufle, il présente les mêmes avantages, mais, comme lui, écrase les barres.

Le fer à demi-pantoufle de **LUTREUIL** (1863), brigadier maréchal à Saint-Cyr, est un fer ordinaire étampé loin des éponges, qui sont plus couvertes, plus amincies à leur rive interne et repliées sur toute leur largeur de façon à former une inclinaison d'environ 50 degrés sur l'horizontale. Ce fer, aussi brutal que les précédents, convient surtout aux pieds à talons hauts et serrés par en bas.

Le fer à ajusture contraire de **MAYER** (1869) est un fer ordinaire dont la rive interne, sur tout son pourtour, est plus épaisse que la rive externe, de sorte que la paroi repose dans toute son étendue sur un plan incliné ; en

même temps, sa face supérieure est en coaptation parfaite avec la face plantaire qui prend un appui sur elle. Très difficile à ajuster, ce fer contusionne souvent la sole et, ne pouvant être relevé en pince, se coupe très vite en cette région.

Cousin préconise un fer ordinaire s'amincissant graduellement de la rive externe à la rive interne, appliqué de façon à venir se mouler sur la sole et n'appuyant donc, pendant la marche, que par sa rive externe ; sa face inférieure est oblique de haut en bas et de dedans en dehors, les étampures, carrées ou rectangulaires, percées obliquement au milieu de la largeur du fer, en nombre pair, les éponges arrondies et biseautées. Bien que, en permettant l'appui de la sole et l'écartement des talons elle donne de bons résultats dans l'encastelure surtout lorsqu'elle est combinée avec des rainures en arrière du sabot, cette ferrure présente les mêmes inconvénients que le fer de Mayer et demande, pour sa confection, son ajustage et son application une grande habileté.

Le fer à *pantoufle modifié* est un fer ordinaire dont les étampures sont reportées vers les parties antérieures, portant un glacis partant de la dernière étampure pour aboutir à l'extrémité de l'éponge, glacis pratiqué au marteau et terminé à la lime, allant de la rive interne à la rive externe de façon que cette dernière ait deux ou trois millimètres d'épaisseur de moins que la première. Ce fer, facile à appliquer et à confectionner a été très employé à Saumur vers 1882.

Le fer à éponges obliques de WATRIN (1863), vétérinaire militaire, est un fer ordinaire étampé loin des éponges, dégagé en pince, privé d'ajusture, montrant

au bord supérieur de la rive interne de chaque éponge deux oreilles obliques, levées aux dépens de la moitié interne de l'éponge (la moitié externe restant plane), constituant deux surfaces de glissement inclinées de trente à trente-cinq degrés en sens contraire, au sommet desquelles viennent reposer les arcs-boutants. Lorsque le pied s'est suffisamment écarté pour que les talons soient descendus sur la partie plane de l'éponge, on écarte ces dernières à l'aide d'un étau coin spécial jusqu'à ce que les arcs-boutants aient repris, en remontant le long du glaci, leur position primitive.

En 1880 LEPINTE, vétérinaire militaire, utilise comme plan incliné de grosses chevilles rivées sur les éponges.

Le fer à traverse de THÉVENOT (1878), est un fer ordinaire portant une traverse rivée en éponge, munie vers ses extrémités de deux plans inclinés en forme de prismes triangulaires sur lesquels viennent reposer et glisser les talons.

En 1888 CHÉRÉ, moniteur de maréchalerie à l'Ecole de cavalerie de Saumur, recommande un fer à planche sur lequel on lève des oreilles en faisant trois incisions (deux horizontales réunies à leur extrémité interne par une longitudinale) simulant un carré imparfait et qu'en dispose convenablement en plans inclinés en les repoussant à coups de marteau vers la face supérieure du fer.

Le fer à planche de MAILLE, plus couvert et moins épais en pince et en mamelles que le fer ordinaire, présente une ajusture anglaise ou française et diminue progressivement d'épaisseur et de couverture jusqu'en éponges ; la planche, qui doit être assez large pour s'appliquer sur les deux branches de la fourchette, est également amincie de son centre à la rive externe, présen-

tant ainsi une arête correspondant à la lacune médiane de la fourchette et, de chaque côté, un plan incliné sur lequel viennent glisser les talons ; pour alléger le fer, on peut réduire l'épaisseur de la planche de façon qu'elle n'ait plus, en éponges, que le quart de l'épaisseur de la planche ordinaire.

3° Fers désencasteleurs par suite d'une action mécanique exercée sur eux et, par suite, sur le pied.

Le fer de DEFAYS père (1829), maréchal à Louviers, est un fer étroit, rétréci en pince et en mamelles, étampé loin des éponges, gèneté, c'est-à-dire muni, au bord supérieur de la rive interne de chaque éponge, d'une oreille ou pinçon levé perpendiculairement, mince, ayant pour hauteur un peu plus que l'épaisseur de la branche. Le fer est attaché de façon que les pinçons d'éponge viennent s'appliquer exactement contre les barres ; pour écarter le pied, on applique un étau désencasteleur venant s'appuyer sur les deux éponges et dont l'un des mors se meut sur une petite règle graduée.

Pour faciliter l'écartement du fer, LANNELUC, ancien chef de l'atelier des forges d'Alfort et le professeur TRASBOT perforent la voûte du fer Defays en son milieu et pratiquent à ce niveau une entaille sur la moitié interne de la couverture ; ils recommandent d'appliquer les oreilles du fer sur les barres et non pas dans une rainure creusée entre la pointe de la sole et la muraille et franchissant les barres ou l'arc-boutant.

Le fer DERLINCHANT (1892) est un fer étroit, gèneté, dégagé en pince et en mamelles, qui présente des oreilles perforées, l'interne d'un petit orifice quadrangulaire,

l'externe d'un petit orifice circulaire, reliées par une traverse rivée dans l'oreille interne et dont l'extrémité, filetée, traverse l'éponge externe ; un petit écrou que l'on peut manœuvrer avec une clef, vient butter contre cette éponge et permet d'écarter le fer.

Dans cette catégorie rentrent encore le fer articulé à crémaillère et à étrésillon de LAGUÉRINIÈRE, le fer à double charnière, crémaillère et étrésillon de GASPARD SAUNIER, le fer articulé en branche, à T et à vis de pression contraire de GOODWIN, déjà décrits, et dont la complication est telle qu'on les a abandonnés dans la pratique.

Différents modèles d'étaux contraires ou étaux dilateurs ont été préconisés par DEFAYS, BROGNIEZ, JOVART, MÉRICANT, etc. Mais l'instrument le plus simple est le vérin décrit par le vétérinaire militaire belge MEULEMAN (29), sorte de petit cric se composant d'une tige filetée pourvue à l'une de ses extrémités d'un tenon rectangulaire, et d'un tube terminé à l'un de ses bouts par un tenon plein, conique ou mousse ; ce tube taraudé en partie présente, dans sa région médiane, la forme d'un prisme à six pans ; ce vérin est placé entre les éponges du fer et une simple clef à écrou calibrée permet de mettre en action la partie hexagonale du tube et d'obtenir ainsi l'écartement cherché. Le fer doit être muni, sur sa rive interne, d'un côté d'une encoche rectangulaire pour recevoir le tenon de la tige filetée, de l'autre côté d'une alvéole arrondie.

Pour obtenir une action moins brutale et écarter lentement les talons, on a encore proposé l'emploi d'une forte semelle de caoutchouc que l'on interpose entre le fer et le sabot en laissant la fourchette libre. Très mince

là où elle se trouve prise entre le fer et le sabot, la semelle s'épaissit sur la rive interne du fer, qu'elle déborde ; elle vient se loger dans le sillon des arcs-boutants et fait en même temps saillie sous la face inférieure du fer, arrivant au contact du sol au moment de l'appui ; comprimée alors, cette masse élastique dilate légèrement le fer qui est généralement articulé ou bien très étroit et carré dans la région de la pince ; les talons se trouvent en même temps entraînés et s'écartent doucement et lentement (34).

4° Fers désencasteleurs à action intermittente.

Le fer de JARRIER (1854), est un fer gèneté dont les pinçons d'éponge sont plus petits que ceux du fer Defays. On ouvre d'abord les talons à l'aide d'un étau à griffes, puis on applique le fer sur le pied de manière que les pinçons s'adaptent exactement contre les barres et on l'attache ; l'étau doit rester en place jusqu'à ce que les quatre premiers clous (clous de pince et dernier clou de chaque branche) soient brochés.

Le fer à étau mobile de FOURÈS est un fer à planche dont la traverse, très large, est entaillée de chaque côté ; deux étais, présentant la forme de pinçons, glissent à coulisse dans les échancrures ainsi formées, manœuvrés par un boulon à vis, et viennent s'appliquer en dedans des arcs-boutants pour écarter les talons.

Ce fer, très compliqué, n'ayant pas donné les résultats attendus, Fourès a préconisé ensuite son fer sans étais, fer dont la planche présente, sur sa face supérieure, deux encoches augmentant progressivement de profondeur au fur et à mesure qu'elles gagnent le centre de la

planche, où elles viennent s'adosser contre une partie pleine qui les sépare ; chaque encoche loge une vis qui traverse obliquement la corne des talons que l'on a percés préalablement.

Le fer PONCET est un fer gènété dont l'effet dilateur est obtenu à l'aide d'un coin, muni d'une ailette latérale reçue dans une échancrure de la rive externe de l'éponge, que l'on introduit entre l'oreille et l'arc-boutant.

DANGEL, en 1881, se sert d'un coin dont une des faces, crénelée, présente des dents dirigées en arrière de façon à pouvoir s'incruster dans la corne.

Les oreilles du fer GAURON sont taraudées de façon à recevoir une vis à tête carrée faisant progressivement effort sur le talon correspondant, et que l'on peut manœuvrer à l'aide d'une clef anglaise ou simplement des tricoises.

5^o Fers désencasteleurs à action continue et progressive.

Ces fers comportent l'adjonction d'un véritable ressort ou bien peuvent faire ressort par eux-mêmes.

Le type des premiers est le fer de BARBIER (1861), ex-adjutant maréchal à l'Ecole de maréchalerie de Saumur ; c'est un fer gènété, à forte ajusture en pince, à la partie supérieure de la voûte duquel est rivé un ressort en forme de V, comportant une région antérieure ou palette, très amincie et plate, et deux branches, diminuant progressivement d'épaisseur de leur naissance à leur extrémité libre, présentant une largeur proportionnée à la profondeur des lacunes latérales et une incurvation en rapport avec la courbure des barres ; le

ressort ne doit porter ni sur la sole, ni sur le fond des lacunes, et ses branches doivent côtoyer exactement les barres dans toute leur longueur ; pour lui donner une tension suffisante, la distance séparant ses deux branches doit dépasser de deux ou trois millimètres l'écartement des barres. Les oreilles du fer ne servent qu'à maintenir en place et protéger les branches de l'appareil, qui sont trempées. Ce ressort est très délicat à faire, demande à être surveillé de très près pour voir s'il n'est ni faussé ni cassé, et les pieds doivent être très souvent euretés pour empêcher la terre et le fumier de s'accumuler entre le ressort et le sabot.

JOBELOT maintient le ressort dans une encoche pratiquée dans la voûte du fer, sur sa face supérieure.

BROCQ ROUSSET, vétérinaire militaire, se sert d'un ressort mobile qu'on ne place qu'à l'écurie ; il est peu solide et l'obligation de le placer et de l'enlever à chaque instant est une complication assez grande.

Ces deux derniers fers sont une simplification du fer gèneté, articulé en branches, et à ressort fixé en voûte préconisé par Roland en 1824.

Le fer de BARBAUX (1899), maréchal des logis maréchal, est un fer à éponges amincies portant à la partie inférieure de la voûte un petit pinçon horizontal soutenant un ressort formé d'une baguette cylindrique longeant la rive interne du fer, dont les extrémités, aplaties et contournées, viennent s'appliquer sur les barres et les arcs-boutants ; ce ressort peut également être enlevé pendant le travail et remis à l'écurie.

En 1910, N. LUCA préconise l'emploi d'un fer gèneté, articulé à chacune de ses mamelles, muni d'un ressort de six à dix millimètres d'épaisseur et de deux centi-

mètres et demi de largeur, disposé en arc dont la flèche aurait deux centimètres et demi, la convexité tournée vers le sol ; des crampons à vis le maintiennent en éponges, crampons dont la hauteur est telle qu'ils touchent le sol quand le ressort fléchit de trois millimètres, de façon à en limiter l'écrasement ; en fléchissant, le ressort produit l'écartement des talons. Quand la dilatation ainsi obtenue est suffisante, le ressort est remplacé par une planche élastique composée d'un ressort plus mince que le précédent, placé de façon inverse, c'est-à-dire sa convexité tournée en haut, venant presser sur une petite planche de trois à quatre millimètres d'épaisseur qui vient ainsi au contact de la fourchette et même, opérer sur elle une pression modérée. Ce fer rappelle le fer à fourchette artificielle de Coleman.

Parmi les fers faisant ressort par eux-mêmes se trouve le fer de BEAUFILS (1852), vétérinaire à Creil, qui consiste en un fer gènété, en acier trempé, presque aussi épais que large, étampé en branches, lesquelles, au moment de l'application, présentent un écartement un peu supérieur à celui du pied. On le ferme au moyen d'un étau spécial ou « rapprocheur », puis on l'attache ; dès que l'étau est enlevé le fer, par suite de son élasticité propre, fait ressort et écarte les talons.

Le fer de l'américain RUSSEL est également en acier et, pendant l'application, se trouve maintenu fermé par une barre transversale coudée dont les extrémités se logent dans des mortaises pratiquées en éponges.

La multiplicité des fers préconisés montre que le traitement de l'encastelure consistant, d'une part, à éviter le resserrement du pied (traitement préventif), d'autre

part à favoriser, sur les pieds déjà resserrés, l'expansion et l'écartement des talons (traitement curatif), on peut agir sur le sabot de façons multiples et tout à fait différentes.

Pour prévenir l'encastelure il suffit de conserver au pied son fonctionnement normal ; il est nécessaire pour cela de surveiller de très près l'application de la ferrure rationnelle, de ne pas ferrer trop juste, de conserver l'appui de la fourchette et d'appliquer en même temps les règles de l'hygiène du sabot. Mais, dès qu'elle se manifeste, il faut essayer de s'attaquer à la cause du mal et, si cela est impossible, tout au moins de chercher à rétablir les fonctions physiologiques du coussinet plantaire atrophié. Lorsqu' HURET dit (12) *« l'encastelure étant une erreur, la thérapeutique des pieds encastelés n'a pas de raison d'être »* il émet là une opinion toute personnelle et non pas l'expression de la vérité car, à maintes reprises, la ferrure a pu permettre l'utilisation rapide de chevaux qui boitaient d'encastelure ; cet auteur ajoute, il est vrai, que *« la guérison véritable et permanente n'est possible que par un seul traitement, prolongé durant des mois et des années, c'est la mise au pré et le travail en terre labourée »* et *« que les bons effets produits par les traitements du resserrement des talons s'expliquent par ce fait que le coussinet plantaire, quand il agit comme amortisseur, active considérablement la circulation du pied »* ce qui semblerait montrer qu'il admet implicitement que l'on peut cependant obtenir des améliorations en traitant l'encastelure. Mais, comme les conditions qu'il indique sont impossibles, la plupart du temps, à réaliser complètement, il devient donc nécessaire de rechercher un autre mode de traitement.

Au début, il suffit de ramener la fourchette à l'appui. On peut employer à cet effet les fers tronqués et incrustés, les fers à éponges amincies ou les fers à planche. Les fers à lunette et les fers à croissant ont souvent donné de bons résultats sur les pieds à talons hauts, mais ils ne protègent pas suffisamment les quartiers et les talons qui se dérobent lorsque le cheval travaille sur les routes dures ; de plus, on ne peut songer à les appliquer sur les pieds à talons bas. Le fer Poret, qui est excellent à la condition que la fourchette arrive au contact du sol, allonge le levier phalangien (31) lorsqu'on ne peut pas ménager les talons, ce qui est un inconvénient notable pour les chevaux qui sautent ou qui travaillent aux allures vives comme les chevaux de selle ; aussi, est-il surtout recommandable pour les chevaux de trait, comme ceux de l'ancienne Compagnie des Omnibus, où il a donné des résultats merveilleux ; nous avons pu voir autrefois, sur ces chevaux, des fourchettes tellement développées qu'elles paraissaient envahir une partie de la sole et que leur pointe arrivait presque à la voûte du fer. Les différents fers Maille agissent encore de la même façon et favorisent l'appui de la fourchette ; de plus, leurs plans inclinés permettent ensuite le glissement et par suite l'écartement des talons, de sorte que, lorsque la fourchette n'arrive pas à l'appui, ils agissent comme fers à ajusture inverse et que, lorsqu'elle arrive au contact du sol, ils agissent en outre comme fers à éponges amincies. Les fers à traverse permettent à la fourchette de venir prendre un point d'appui sur un sol artificiel ; plus légers et plus faciles à confectionner que le fer à planche ordinaire, moins glissants tout en présentant les mêmes avantages, ils sont souvent préférés

aux différents fers à planche que nous avons indiqués ; toutefois le fer à planche de Maille, avec son ajusture inverse et sa planche amincie, est excellent pour les chevaux de trait parce qu'il agit en outre comme désencasteleur ; cependant il est incontestable que, d'une façon générale, ils écrasent la fourchette, qui ne peut être nettoyée et aérée suffisamment.

Si la fourchette, déjà atrophiée, est remontée, il faut alors recourir aux fers à plans inclinés ; le plus simple et de beaucoup le plus facile à confectionner et à appliquer, avec les fers Maille, est le fer à pantoufle modifié qui possède une action continue et qui agit même quand le cheval est au repos, rien que sous l'effet du poids du corps. Le fer Watrin est déjà plus difficile à fabriquer ; de plus, lorsqu'au bout de quelques jours (huit ou dix) les talons sont descendus sur la partie plane de l'éponge, il est nécessaire d'en écarter les branches à l'aide d'un étau dilatateur pour ramener le contact des talons avec le sommet des éponges et même les faire remonter le long du talus jusqu'à leur position première. La traverse du fer Thévenot est délicate à confectionner et, ainsi que le fer Chéré, assez difficile à ajuster ; ils n'offrent aucun avantage sur le fer Watrin. Thary recommande également son fer à éponges tronquées, qu'on doit remplacer par une autre ferrure dès que l'état des pieds le permet ; ce fer est appliqué à la façon ordinaire sur le pied paré, mais, dès la seconde ferrure, les talons sont respectés et descendent alors en suivant leur direction normale, arrivant généralement à l'appui au bout de la troisième ou quatrième ferrure, ce qui fait qu'alors le fer est encastré. Ce fer ne nous a pas donné les résultats annoncés par l'auteur et, après

avoir essayé le fer Thary sur un certain nombre de pieds encastelés, nous sommes arrivés aux constatations suivantes (32). « *Sur les pieds dont la fourchette*
« *n'appuie pas sur le sol, ce qui est assez fréquent, il est*
« *bien difficile, au moins pendant le temps que les talons*
« *mettent à arriver à l'appui, de lui reconnaître un rôle*
« *d'encastelure, rôle que, du reste, nous n'avons jamais*
« *pu observer sur les pieds munis du fer Thary. Et alors,*
« *quel peut bien être l'effet du fer à éponges tronquées pen-*
« *dant toute cette période? Comme le pied ne repose sur*
« *le sol que par la face inférieure du fer, la région des*
« *talons, n'étant plus soutenue, se trouve sollicitée, par le*
« *mouvement d'abaissement des régions postérieures du*
« *pied, à continuer ce mouvement et à basculer en arrière*
« *suivant un axe réunissant l'extrémité des deux branches ;*
« *la surcharge ainsi produite étant d'autant plus accusée*
« *que le raccourcissement du fer est plus grand, il en*
« *résulte une fatigue notable des fléchisseurs pouvant se*
« *traduire à la longue, surtout aux allures vives et sur*
« *terrain dur, par la production de distensions tendi-*
« *neuses ou ligamenteuses..... Nous n'avons jamais*
« *observé d'écartement des régions postérieures du sabot*
« *lorsque les talons seuls arrivaient à l'appui ; mais fré-*
« *quemment et à la longue, les talons sont devenus fuyants*
« *à ce point que la ligne postérieure du sabot vu de profil,*
« *partant du bourrelet, semblait gagner l'extrémité de la*
« *branche du fer et venir presque se placer dans le prolon-*
« *gement de la face inférieure du fer. Dans le traitement*
« *de l'encastelure et de la seime quarte les résultats que*
« *nous avons obtenus n'ont pas été encourageants. Comme*
« *le fait si justement observer PADER, il faut à la fois,*
« *pour permettre la production d'une seime, une altéra-*

« tion de la corne (dans l'encastelure, resserrement des
« quartiers consécutif à l'atrophie du bourrelet principal)
« et une action mécanique ; si, la plupart du temps,
« l'action mécanique est produite par l'écartement des
« fibro-cartilages et des talons, dans la ferrure Thary
« elle peut encore être due à la tendance qu'ont les talons,
« qui n'ont plus les éponges du fer pour les maintenir,
« à être entraînés dans la descente de la fourchette et du
« coussinet plantaire ; une ondulation, légère à la vérité,
« mais souvent répétée, se produit sur toute la hauteur de
« la paroi au niveau du point où s'arrêtent les branches
« du fer et, atteignant à la longue la limite de cohésion
« moléculaire de la corne du bourrelet, va causer une
« fissure cornée, point de départ de la seime. Plusieurs fois,
« des pieds seimeux sur lesquels la branche du fer avait
« été tronquée davantage pour supprimer l'appui de la
« paroi au niveau de la lésion ont guéri, mais en même
« temps, la corne se fissurait un peu plus en avant, à la
« hauteur de l'extrémité de la branche du fer ; de même,
« des pieds encastelés ferrés avec un fer tronqué ont
« montré au bout de quelque temps des seimes consécutives,
« alors que, jusque-là, ils n'en avaient jamais présenté.
« En résumé, s'il est incontestable que le fer Thary puisse
« amener la descente des talons, les résultats qu'il donne
« dans l'encastelure sont trop inconstants pour que son
« emploi puisse être recommandé. »

Le fer de J. TURNER est moins solide que le fer ordinaire, détériore la paroi du côté externe, dure moins longtemps, demande une plus grande habileté et détermine plus d'accidents de ferrure ; il en est de même, du reste, des fers à planche incomplets de FRANC. De plus, si l'on s'en rapporte aux expériences de REEVE datant

de 1849, qui démontrent le mouvement de descente du sabot avec son fer à herse renversée et le mouvement d'écartement des talons dans ses parties postérieures (d'autant plus accusé qu'il s'effectue plus en arrière) avec son fer à herse latérale, expériences renouvelées par Goyau avec son fer à plaque traversée par des chevilles et en mesurant directement l'écartement obtenu, les clous du fer, surtout quand ils sont reportés un peu en avant comme dans tous les fers désencasteleurs, ne semblent pas immobiliser la paroi autant que le croyaient J. TURNER, MILES et FRANC ; la preuve en est encore dans ce fait que sur tous les pieds normaux déferrés, le vieux fer présente, sur la face supérieure des éponges, une petite surface brillante produite par le frottement des talons qui s'écartent pendant la marche.

Lorsque l'atrophie de la fourchette est très prononcée, lorsque cet organe est remonté en contre-haut dans l'angle postérieur formé par les barres droites et verticales, lorsque la lacune médiane est réduite à une fente suintante, quand les talons se chevauchent, indice d'altérations profondes dans les parties molles et dans l'os du pied, PADER (18) recommande de recourir aux fers désencasteleurs ; il ajoute que ces moyens mécaniques doivent avoir une action lente et progressive et qu'ils demandent à être maniés avec une grande prudence ; on doit agir tous les huit jours, en donnant chaque fois un écartement de quatre à cinq millimètres. Ce procédé, toutefois, n'est qu'un moyen permettant « au pied de recevoir efficacement un fer à planche et d'obtenir à la longue un résultat durable, sauf dans le cas d'os-tête spécifique des os du pied ». Il est certain que les

fers gènetés sont d'un emploi très délicat, que leur action est brutale puisque, en quelques minutes, on écarte les talons d'environ cinq millimètres et qu'ils deviennent dangereux dans des mains inexpérimentées ; étant, en outre, assez difficiles à appliquer ils ne peuvent être employés que par de très bons ouvriers.

Les fers à ressort n'offrent pas les mêmes inconvénients, mais, par contre, ils sont très difficiles à forger, délicats à ajuster, fragiles, le ressort se cassant souvent pendant le travail. Les fers faisant ressort par eux-mêmes sont difficiles à poser convenablement et deviennent dangereux si la tension donnée est trop forte, inopérants si cette tension est insuffisante. Les fers à ressort ne permettent guère d'utiliser les chevaux que sur un sol doux et meuble ; sur les routes pavées et empierrées, la moindre saillie du sol suffit souvent à briser ces appareils coûteux et d'une fabrication difficile.

Il ne faut pas perdre de vue que les bons ouvriers deviennent de moins en moins nombreux que, déjà, les jeunes maréchaux arrivant au régiment en sachant forger sont la très rare exception, que leur séjour à la forge est en général insuffisant pour leur apprendre leur métier, et qu'il est nécessaire maintenant, aussi bien dans l'armée que dans le civil, de n'employer que des fers faciles à confectionner et faciles à poser. Or, une seule catégorie de fers remplit ces conditions de simplicité ce sont le fer à pantoufle modifié et les fers Maille, car tous les ouvriers, même les moins habiles, peuvent rapidement parvenir à donner convenablement l'ajusture inverse. La seule précaution à prendre est de parer les pieds comme l'indique THARY (33) et comme

le recommande le professeur Coquor (24). Souvent, sur le pied encastelé, le bord interne du talon se recourbe en forme d'éperon, venant étrangler la fourchette et pouvant même faire corps avec elle ; pour HURET (13), ces éperons seraient formés par « *une corne pariétale* » « *nouvelle surajoutée à l'ancienne muraille, de formation* » « *postérieure à la naissance, par la mutation en tubes* » « *cornés rigides des tubes cornés flexibles de la fourchette* » « *ou du périople, peut-être aussi par la transformation* » « *en matière kératogène des parties de peau les plus voisines du bourrelet.* » En même temps les barres se redressent et, dans le fond de la lacune, étreignent par leur bord supérieur la base du coussinet plantaire qui s'atrophie. Il est donc nécessaire de reséquer avec le rogne-pied ou la rénette les arcs-boutants repliés et de dégager largement les lacunes latérales en amincissant les barres. La fourchette est parée à fond, par conséquent toute la corne décollée enlevée, puis ramenée à sa forme et à son volume ordinaires en régularisant ses branches et en plaçant sa pointe au centre de la sole, les lacunes latérales ouvertes en arrière, la lacune médiane largement dégagée ; la sole ne doit recevoir qu'une toilette légère consistant à enlever les écailles de corne qui se sont formées, mais ne doit pas être amincie ; la muraille doit être parée d'un talon à l'autre, bien d'aplomb, la sole légèrement amincie à sa périphérie. Enfin, il faut encore prendre soin de ne pas déformer le sabot en râpant d'une façon exagérée la région des mamelles et de donner au fer la tournure exacte du pied.

La boiterie consécutive, la plupart du temps déterminée par une complication de seime ou de bleime,

disparaît souvent dès l'application de la première ferrure ; la suppression de l'appui dans le cas de seime et de bleime accompagnée, dans cette dernière affection, de l'amincissement des branches de la sole et des barres, l'appui de la fourchette quand cela est possible suffisent, la plupart du temps, à supprimer, avec le syndrome douleur, la claudication. La névrotomie ne peut être considérée comme un traitement de l'encastelure, car, si elle permet l'utilisation de l'animal par suite de la suppression de la boiterie, elle n'agit ni contre les lésions des appareils osseux ou d'amortissement du pied, ni contre les déformations de la boîte cornée.

Il est utile de conserver la souplesse de la corne par les moyens habituels (bains, graissage modéré des pieds après lavage des sabots) et, dans les cas où le resserrement est très accusé en arrière, de favoriser l'écartement des talons par l'amincissement à la râpe, jusqu'à pellicule, de la région postérieure de la paroi, déjà préconisé par BARTHÉLEMY ou bien par la pratique des rainures suivant le sens des fibres cornées indiquées par LA GUÉRINIÈRE et conseillées par WEBER. On peut encore, pour conserver l'appui de la fourchette, placer le cheval sur un terrain dépressible, formé par exemple de terre glaise arrosée constamment d'eau, ou le mettre à la prairie.

Cependant il ne faut pas espérer, même avec le fer à ajusture inverse, voir revenir à leur forme normale les pieds atteints d'encastelure totale, ceux qui, complètement aplatis sur le côté, ressemblent aux pieds de mulet. Toutefois, dans les cas où nous n'avons enregistré aucun résultat, le resserrement ne s'est pas accentué et le cheval a toujours pu faire son service. Avec tous

les systèmes de ferrure préconisés, quels qu'ils soient, les résultats obtenus ont toujours été bien meilleurs dans l'encastelure partielle que dans l'encastelure totale et la ferrure à ajusture inverse ne fait pas exception à la règle générale, comme le montrent les observations qui suivent.

IV. — OBSERVATIONS

Nous avons obtenu, en 1923, pendant les six mois d'été (du 1^{er} avril au 31 octobre) où les chevaux ont pu recevoir des fers à pantoufle modifiés, les résultats suivants, relevés un an environ après la cessation de la ferrure à plan incliné.

OBS. I. — LION, 9 ans, envoyé par le dépôt de remonte de Guéret, présente un resserrement très accusé du côté interne de chacun des sabots antérieurs compliqué de seime quarte, avec atrophie très prononcée de la branche correspondante de la fourchette. Il reçoit des fers antérieurs ne présentant de l'ajusture inverse qu'à la branche du dedans ; au bout de cinq ferrures le talon malade s'est écarté sur les deux sabots ainsi que la lacune médiane, la fourchette, à peu près normale, a ses branches d'égale volume et les seimes sont disparues. L'une d'elles cependant, revenue en mai 1924 était ressoudée de nouveau en haut après deux mois de ferrure à ajusture inverse. L'amélioration obtenue dans l'état de la fourchette et des talons semble définitive.

OBS. II. — PLUTUS, 8 ans, provenant du dépôt de remonte d'Agen, possède des pieds à talons bas, serrés en arrière, une fourchette remontée, suintante, en très mauvais état, complètement atrophiée. Après six mois de ferrure, la fourchette antérieure droite, revenue à l'appui, s'est considérablement élargie ; sa lacune médiane est plus large, saine et les talons se sont bien écartés ; à gauche les résultats sont moins nets et la fourchette

est encore un peu resserrée. Ces résultats se sont conservés avec la ferrure ordinaire.

OBS. III. — LISET, 12 ans, du dépôt de remonte de Mérignac, est un gros sauteur faisant tous les concours hippiques de la région. Les talons des pieds antérieurs, hauts et fortement resserrés, laissent voir sur chacun des côtés internes une seime quarte saignant dès que le cheval fait un travail un peu pénible ; la fourchette remontée, écrasée, laisse écouler du pus noirâtre. Un fer à ajusture inverse est appliqué de chaque côté au milieu d'avril : le cheval fait, avec succès, toute la saison de concours hippiques sans aucun arrêt et les seimes disparaissent. Les talons se sont écartés, les fourchettes, bien développées, sont descendues et, au bout de six mois, à peu près revenues à l'appui. La ferrure normale est reprise en novembre et les résultats semblent acquis définitivement.

OBS. IV. — LE BEFFROI, cheval de pur sang, 10 ans, acheté par le dépôt de remonte de Paris, présentait un resserrement total des sabots antérieurs tel que la fourchette, étranglée, était presque disparue. La ferrure à ajusture inverse a apporté une amélioration assez accusée ; la fourchette antérieure droite arrive à l'appui, l'antérieure gauche est un peu moins descendue, mais le sabot est toujours aplati dans le sens latéral. A noter que ce cheval, pendant le traitement, a été très longtemps immobilisé à la suite d'un effort de tendons.

OBS. V. — ATTILA, cheval de 14 ans d'origine inconnue, montre un resserrement complet des talons antérieurs ; les résultats obtenus avec l'ajusture inverse ont été nuls au point de vue écartement des talons et de la fourchette à droite, très appréciables au contraire à gauche.

OBS. VI. — MABRONINE, 16 ans, achetée à Paris en août 1914 par une commission de réquisition, est une jument qui, depuis trois ans, fait chaque année une saison très dure de concours hippiques ; ses pieds antérieurs sont pointus en arrière avec des talons un peu bas et elle a boité presque constamment de l'antérieur droit pendant plusieurs mois. Il existe des deux côtés des bleimes très fortes au niveau des branches de la sole, accompa-

gnées d'infiltrations sanguines tout le long des barres. Le pied est paré convenablement, les talons bleimeux amincis à la rénnette sur les deux antérieurs et on applique un fer Poret-Maille ; en huit jours la boiterie disparaît complètement au manège et sur piste ; cette jument, qui ne pouvait travailler sans boiter, a pu reprendre immédiatement son entraînement pour le saut et, au fur et à mesure que les talons s'écartaient, retrouver progressivement la liberté de ses allures sur terrain dur.

OBS. VII. — BARBARE, 9 ans, envoyé également par le dépôt de remonte de Paris, présente des pieds à talons hauts avec encastelure très prononcée des sabots antérieurs et resserrement des talons sur toute leur hauteur ; la fourchette est atrophiée et complètement remontée. Des deux côtés cette dernière s'est bien développée, descendant au point de revenir presque à l'appui et les talons se sont écartés dans de notables proportions.

OBS. VIII. — POMPONNE, 8 ans, provenant du dépôt de remonte de Caen, possédait des talons resserrés avec fourchette très atrophiée et complètement remontée ; sur chacun des pieds antérieurs on note un élargissement très net des talons ; la fourchette a repris son aspect normal et est arrivée à l'appui.

OBS. IX. — JOSEPH, 10 ans, acheté par le dépôt de remonte de Guéret montre une encastelure complète des sabots antérieurs ; le cheval a toujours fait son service, mais l'ajusture inverse n'a pas amené d'amélioration dans l'état des pieds.

OBS. X. — Il en est de même de CLAIRON, 10 ans, venu d'Agen, atteint lui aussi d'un resserrement total des sabots antérieurs, dont la ferrure ne modifie pas la conformation défectueuse du pied.

OBS. XI. — Sur CYRACUSE, 9 ans, envoyé également par le dépôt de remonte d'Agen, on trouve le talon interne du sabot antérieur droit chevauché et la fourchette de ce côté complètement atrophiée. L'ajusture inverse appliquée à la branche interne du fer antérieur droit a ramené les talons à leur hauteur et à leur écartement normaux, permettant à la fourchette de retrouver son appui.

OBS. XII. — DORETTE, jument de 11 ans livrée par le dépôt de remonte d'Aurillac, présente des pieds antérieurs à talons hauts et resserrés sur toute leur hauteur, avec une fourchette atrophiée, remontée, dont la lacune médiane se trouve réduite à une fente étroite. Les talons se sont écartés légèrement ainsi que la fourchette, mais sans être revenus à leur état normal.

OBS. XIII. — BONIFACE, cheval américain de 14 ans, est atteint d'encastelure totale des sabots antérieurs ; le gauche s'est écarté notablement dans ses parties postérieures, la fourchette est descendue sans être cependant arrivée au contact du sol, mais on n'a obtenu aucun résultat sur le droit.

OBS. XIV. — KALB, 12 ans, envoyé par Fontenay-le-Comte, montre également de l'encastelure totale des sabots antérieurs ; la ferrure à ajusture inverse ne donne aucun résultat.

OBS. XV. — NARCISSE, 9 ans, acheté par le dépôt de remonte de Tarbes, possède des sabots antérieurs complètement resserrés (encastelure totale) ; après cinq mois de ferrure à ajusture inverse on ne constate qu'une légère amélioration ; les sabots sont toujours aussi resserrés en quartiers, mais cependant la fourchette s'est élargie et est devenue saine, sans toutefois arriver à l'appui.

OBS. XVI. — NACELLE, 10 ans, de Saint-Lô, qui possédait des talons serrés montre, après la ferrure, un écartement très notable des talons et une fourchette bien descendue, presque à l'appui.

OBS. XVII. — ESPOIR, 14 ans, cheval d'officier d'origine inconnue, grand habitué des concours hippiques, montre, sur les deux sabots antérieurs, en plus du resserrement des quartiers et des talons, une forme cartilagineuse ; les fourchettes sont remontées, atrophées et suintantes. Les talons se sont ouverts sur toute leur hauteur, les fourchettes, redevenues saines et larges, sont bien descendues sans toutefois arriver à l'appui.

OBS. XVIII. — SUR CAMBRONNE, 9 ans, du dépôt de remonte d'Agen, on constate de l'encastelure totale. Les talons, sous

l'effet de l'ajusture inverse, se sont également ouverts en haut, la fourchette est descendue, s'est élargie et est en très bon état.

OBS. XIX. — Les mêmes résultats très nets sont obtenus sur VOLTIGEUR, 13 ans, provenant du dépôt de remonte d'Aurillac.

OBS. XX. — NAVET, 10 ans, du dépôt de remonte de Mérignac, présentait, avec des pieds à talons hauts, un resserrement du quartier et du talon interne antérieur droit très accusé déterminant une boiterie permanente, accompagné de l'atrophie de la branche correspondante de la fourchette avec suintement de la lacune médiane, presque disparue. La boiterie a disparu en deux mois, la fourchette s'est développée, présentant maintenant une lacune médiane large et saine et le côté resserré s'est élargi.

OBS. XXI. — FANTASIA, 9 ans, venue d'Arles, possédait des pieds à talons hauts très resserrés, l'interne plus élevé que l'externe, une fourchette suppurante et atrophiée. Les talons se sont notablement écartés, la fourchette s'est élargie et les lacunes sont larges et sèches.

OBS. XXII. — ARDOISE, 14 ans, jument américaine montre, sur des pieds antérieurs à talons hauts, un resserrement très accusé au niveau des talons sur toute leur hauteur, une fourchette remontée, atrophiée et suintante. Les fourchettes se sont très élargies, arrivent à l'appui, sont saines et les talons sont bien écartés.

OBS. XXIII. — MALBOROUGH, 11 ans, provenant d'Aurillac, est atteint d'un resserrement très prononcé des sabots antérieurs et, en même temps, d'ostéite se traduisant par des suros volumineux. De chaque côté, la fourchette, descendue, n'est cependant pas encore arrivée à l'appui ; mais la lacune médiane est bien développée et on note un écartement très marqué des talons ; toutefois, le sabot n'a pas encore repris sa forme normale.

OBS. XXIV. — Sur BRICOLEUR, 12 ans, d'origine inconnue, on trouve une déviation de la lacune latérale en arrière sur chacun des sabots antérieurs ; le talon interne est contourné sur toute sa hauteur et la branche interne de la fourchette est complète-

ment disparue. La ferrure à ajusture inverse n'a donné aucun résultat.

En 1924 nous avons obtenu, en trois ferrures, des résultats très appréciables comme le montrent les quelques exemples suivants.

OBS. XXV. — AVANT COURRIÈRE, jument de 18 ans, d'origine inconnue, possède des sabots antérieurs à talons hauts et complètement resserrés avec fourchettes atrophiées, remontées et suintantes, principalement l'antérieure gauche. Au bout de trois mois on note un écartement très net des talons avec augmentation de volume des fourchettes, saines et revenues presque à l'appui.

OBS. XXVI. — LE CYCLONE, 9 ans, venu de Tarbes, montre des pieds antérieurs à talons hauts avec fourchettes atrophiées et talon interne chevauché. A gauche, on obtient un écartement des talons et de la fourchette, mais à droite, bien qu'il y ait amélioration, le résultat est bien moins net.

OBS. XXVII. — PAIMPOL, 10 ans, présente des pieds analogues et montre en outre des suros volumineux à la face interne de chacun des canons antérieurs ; ce cheval, envoyé par le dépôt de remonte d'Agen, possède des sabots à talons hauts et chevauchés, une fourchette étranglée, remontée, avec suintement dans la lacune médiane. En trois mois on obtient un écartement très sensible des talons, la descente et une augmentation de volume de la fourchette qui est large et saine.

De plus, l'ajusture inverse nous a permis d'obtenir, sur la plupart des chevaux traités (trente), des écartements de 6 ou 7 millimètres en moyenne mais pouvant atteindre 12 millimètres (ARDOISE), 13 millimètres (MALBOROUGHT), 17 millimètres (ORLÉANS), 18 millimètres (TRIOMPHE), et même 21 millimètres (QU'EN FAIRE).

V. — CONCLUSIONS

I. — L'encastelure est une affection du sabot se traduisant extérieurement par un resserrement partiel ou total du sabot et l'atrophie de la fourchette.

II. — Elle est déterminée par des causes internes, ostéite de la troisième phalange et maladie naviculaire (*théorie d'Huret*) et par des causes externes, atrophie du coussinet plantaire pouvant être consécutive au défaut de fonctionnement de l'appareil d'amortissement du pied (*théorie de Chénier*).

III. — L'hérédité peut intervenir soit dans la transmission de la diathèse ostéitique, soit dans la transmission des caractères ethniques (pieds étroits des races du Midi).

IV. — Le traitement préventif de l'encastelure doit tendre à conserver au pied ses fonctions physiologiques, c'est-à-dire le fonctionnement de l'appareil d'amortissement et d'élasticité, en favorisant l'appui de la fourchette.

V. — Le traitement curatif doit consister en l'emploi de fers faciles à confectionner, à ajuster, à appliquer, possédant en outre une action progressive et continue :

les fers à ajusture inverse (fer à *pantoufle modifié* et fers *Poret-Maille*) sont les seuls remplissant ces conditions et donnant, même dans des mains inexpérimentées, de bons résultats dans presque toutes les formes d'encastelure.

VI. — L'action de la ferrure demande à être complétée par les soins hygiéniques du sabot, principalement le curetage des pieds et l'entretien de la souplesse de la corne, conditions indispensables pour obtenir l'amélioration et la guérison.

Vu : le Président de la thèse,

F. LEJARS

Vu : le Doyen,
G. ROGER

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris

P. APPELL

VI. — INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- (1) H. BOULEY. — *Dictionnaire de Médecine Vétérinaire*. Encastelure, p. 573.
- (2) THARY. — Aperçu historique sur la période scientifique de la Maréchalerie. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, année 1898, p. 318.
- (3) L. GOYAU. — *Traité de Maréchalerie*, 1882.
- (4) SOLLEYSEL. — *Le Parfait Mareschal*. Edition de 1723, 1^{re} partie p. 223.
- (5) G. CHÉNIER. — De l'atrophie du Coussinet plantaire. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, année 1877.
- (6) VALLON. — *Hippologie*, t. II, p. 672.
- (7) PADER. — *Précis théorique et pratique de Maréchalerie*.
- (8) LORGE. — Contribution à l'étude des barres, des arcs-boutants et du traitement de l'encastelure du cheval. *Annales de Médecine Vétérinaire*, septembre et octobre 1893.
- (9) DELPÉRIER. — *Le sabot du cheval et les altérations unguéales*.
- (10) HURET. — Sur l'évolution du pied du cheval. *Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, 1^{er} février 1909, p. 113.
- (11) HURET. — Etude sur la podographie du pied du cheval. — *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, année 1908, p. 60.
- (12) HURET. — Déformation des talons par affaissement. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, année 1908, p. 102.
- (13) HURET. — Exhaussement des barres et des arcs-boutants. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, année 1908, p. 152.
- (14) HURET. — Sur l'étiologie de l'encastelure. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, année 1903, p. 663.
- (15) HURET. — Etude du pied du cheval par la podographie. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, 30 septembre 1906, 28 février et 30 mars 1907.
- (16) PADER. — L'encastelure dystrophique. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, année 1908, p. 224.

- (17) A. BARRIER. — Sur l'étiologie de l'encastelure. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, année 1903, p. 663.
- (18) PADER. — Le désencasteleur. *Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, année 1909, t. I, p. 442.
- (19) Dr E. NICOLAS. — La forme du pied du cheval. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, année 1908, p. 201.
- (20) HURET. — Déformation du sabot du cheval par l'évolution. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, année 1908, p. 190.
- (21) FRANC. — Fers incomplets dans le traitement de l'encastelure. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, année 1919, p. 207.
- (22) DROUIN. — L'encastelure dystrophique (Discussion). *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, année 1908, p. 230.
- (23) Pr LIÉNAUX. — L'ostéite de la troisième phalange du cheval dans ses rapports avec l'encastelure. *Annales de Médecine vétérinaire*, octobre et novembre 1909.
- (24) Pr COQUOT. — Des ferrures à éponges minces. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, année 1905, p. 345.
- (25) Pr CADIOT ET ALMY. — *Thérapeutique chirurgicale des animaux domestiques*, 1898.
- (26) JOBELOT. — *Cours de Maréchalerie et de Ferrure de l'Ecole de Cavalerie*, année 1897-1898.
- (27) A. THARY. — *Manuel de la ferrure du cheval*, 1909.
- (28) A. THARY. — Nouvelle ferrure du cheval. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, année 1897, p. 702.
- (29) MEULEMAN. — Nouveau dilatateur pour les fers à pantoufle expansive. *Annales de Médecine Vétérinaire*, février 1901.
- (30) N. LUCA. — Traitement de l'encastelure par un fer à ressort, deux articulations et une planche élastique. Analyse dans *Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, année 1911, t. II, p. 656.
- (31) BOUCHET. — *Cours de Maréchalerie militaire*, 1920.
- (32) E. LARIEUX. — Des inconvénients du fer Thary. *Bulletin de la Société Centrale de Médecine Vétérinaire*, année 1908, p. 50.
- (33) THARY. — Une bonne méthode de ferrure, 1902.
- (34) HURTREL D'ARBOVAL. — *Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires*. Edition 1874. Encastelure.
- (35) BOUIN. — Recherches sur l'extérieur des pieds antérieurs du cheval. *Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, 1^{er} février 1912.

